

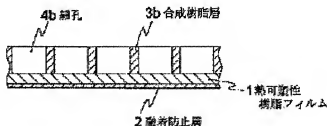
HEAT-SENSITIVE STENCIL PAPER

Publication number: JP2002172869
Publication date: 2002-06-18
Inventor: HAYASHI KAZUJI; NAGAI TOMOYUKI
Applicant: ASIA STENCIL PAPER
Classification:
- **international:** **B41N1/24; B41N1/24; (IPC1-7): B41N1/24**
- **European:**
Application number: JP20000373294 20001207
Priority number(s): JP20000373294 20001207

Report a data error here

Abstract of JP2002172869

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide heat-sensitive stencil paper having high printing clarity and a small volume at a low cost without using a porous sheet. **SOLUTION:** The heat-sensitive stencil paper is for stencil platemaking by a thermal head. The stencil paper comprises a thermoplastic resin film capable of being perforated by a thermal head, a fusion bonding preventive layer provided on a surface of the side contacted with the thermal head of the film, and a stencil ink permeable synthetic resin layer provided on an opposite surface of the film and having many pores substantially not melted by a heat at the time of platemaking.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int. Cl. ⁷	識別番号	F I	データベース (参考)
B 4 1 N 1/24	1 0 2	B 4 1 N 1/24	1 0 2 2 H 1 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

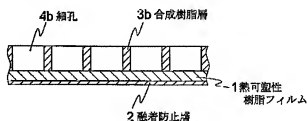
(21) 出願番号	特願2000-373294 (P2000-373294)	(71) 出願人	391001505 アジア原紙株式会社 岐阜県岐阜市野一色 2 丁目 7 番 18 号
(22) 出願日	平成12年12月7日 (2000. 12. 7)	(72) 発明者	林 和次 岐阜県岐阜市野一色 2 丁目 7 番 18 号 アジ ア原紙株式会社内
		(73) 発明者	長井 智幸 岐阜県岐阜市野一色 2 丁目 7 番 18 号 アジ ア原紙株式会社内
		(74) 代理人	100065236 弁理士 朝日奈 宗太 (外 1 名) F ターム (参考) 2H114 AB24 BA06 DA25 DA43 DA56 DA60 DA62 EA01 EA05 GA11 GA34 GA38

(54) 【発明の名称】 感熱孔版原紙

(57) 【要約】

【課題】 多孔性薄葉紙を使用することなく、印刷鮮明度が高く、コストが安価で、体積が少ない感熱孔版原紙を提供する。

【解決手段】 サーマルヘッドにより穿孔製版するための感熱孔版原紙であって、サーマルヘッドにより穿孔可能な熱可塑性樹脂フィルムと、該フィルムのサーマルヘッドに接する側の面に設けられた融着防止層と、該フィルムの反対面に設けられた、製版時の熱により実質的に溶融しない、細孔を多数有する孔版インク透過性の合成樹脂層とからなることを特徴とする感熱孔版原紙。



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-172869

(P2002-172869A)

(43) 公開日 平成14年6月18日 (2002.6.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース (参考)
B 4 1 N 1/24	1 0 2	B 4 1 N 1/24	1 0 2 2 H 1 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-373294(P2000-373294)

(22) 出願日 平成12年12月7日 (2000.12.7)

(71) 出願人 391001505

アジア原紙株式会社

岐阜県岐阜市野一色2丁目7番18号

(72) 発明者 林 和次

岐阜県岐阜市野一色2丁目7番18号 アジ

ア原紙株式会社内

(72) 発明者 長井 智幸

岐阜県岐阜市野一色2丁目7番18号 アジ

ア原紙株式会社内

(74) 代理人 100068226

弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

Fターム(参考) 2H114 AB24 BA06 DA25 DA43 DA56

DA60 DA62 EA01 EA05 GA11

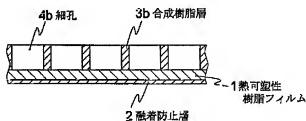
GA34 GA38

(54) 【発明の名称】 感熱孔版原紙

(57) 【要約】

【課題】 多孔性薄葉紙を使用することなく、印刷鮮明度が高く、コストが安価で、体積が少ない感熱孔版原紙を提供する。

【解決手段】 サーマルヘッドにより穿孔製版するための感熱孔版原紙であって、サーマルヘッドにより穿孔可能な熱可塑性樹脂フィルムと、該フィルムのサーマルヘッドに接する側の面に設けられた融着防止層と、該フィルムの反対面に設けられた、製版時の熱により実質的に溶融しない、細孔を多数有する孔版インク透過性の合成樹脂層とからなることを特徴とする感熱孔版原紙。



る。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の感熱孔版原紙は、サーマルヘッドにより穿孔可能な熱可塑性樹脂フィルムと、該フィルムのサーマルヘッドに接する側の面に設けられた融着防止層と、該フィルムの反対面に設けられた、製版時の熱により実質的に溶融しない、細孔を多数有する孔版インク透過性の合成樹脂層とからなる。

【0017】本発明の感熱孔版原紙は、従来の感熱孔版原紙における多孔性薄葉紙に代えて、製版時の熱により実質的に溶融しない、細孔を多数有する孔版インク透過性の合成樹脂層を設けたことを特徴とする。該合成樹脂層の細孔の孔径、密度、配列などは任意に変更できるので、サーマルヘッドにおける発熱素子のサイズ、配列ピッチに対応させて、細孔の孔径、密度、配列ピッチを好適な範囲に設定することにより、鮮明度の向上された孔版が得られ、鮮明な印刷が得られる。

【0018】また、細孔を有する合成樹脂層は、多孔性薄葉紙に較べて大幅に厚さを薄くできるので、感熱孔版原紙の厚さを大幅に薄くでき、製版印刷機内部における感熱孔版原紙のロールによる占有容積の軽減に寄与する。

【0019】さらに、本発明の感熱孔版原紙においては、熱可塑性樹脂フィルム上に直接多数の細孔を有する合成樹脂層が形成されるので、多孔性薄葉紙を使用する従来の感熱孔版原紙のように熱可塑性樹脂フィルムと多孔性薄葉紙を接着剤を使用して貼り合わせる必要がなく、貼り合わせに用いた接着剤により孔版インクの透過性が阻害されるなどの問題が回避できる。

【0020】本発明の感熱孔版原紙を図面に基づいて説明する。

【0021】図1は本発明の1実施態様（以下、実施態様1という）を示す部分断面図、図2はその部分平面図である。図1～2において、1はサーマルヘッドにより穿孔可能な熱可塑性樹脂フィルムであり、該フィルム1のサーマルヘッドに接する側の面には融着防止層2が設けられ、該フィルム1の融着防止層2が設けられた面と反対側の面に、製版時の熱により実質的に溶融しない、細孔4aを多数有する孔版インク透過性の合成樹脂層3aが設けられている。実施態様1における細孔4aを有する合成樹脂層3aは後述するように、気泡分散樹脂液を用いる方法などにより形成されるものであり、細孔4aのサイズや分布、配列が必ずしも規則的でない。

【0022】図3は本発明の他の実施態様（以下、実施態様2という）を示す部分断面図、図4はその部分平面図である。図3～4において、1はサーマルヘッドにより穿孔可能な熱可塑性樹脂フィルムであり、該フィルム1のサーマルヘッドに接する側の面には融着防止層2が設けられ、該フィルム1の融着防止層2が設けられた面と反対側の面に、製版時の熱により実質的に溶融しな

い、細孔4bを多数有する孔版インク透過性の合成樹脂層3bが設けられている。実施態様2における細孔4bを有する合成樹脂層3bは後述するように、感光性樹脂を用いる方法などにより形成されるものであり、細孔4bのサイズや分布、配列を規則的なものとすることができ。

【0023】図5は、サーマルヘッドを用いて図3～4に示される感熱孔版原紙を穿孔製版して得られる孔版の1例を示す部分断面図である。感熱孔版原紙の熱可塑性樹脂フィルム1が発熱素子により溶融穿孔されて、発熱素子に対応する大きさの穿孔5が形成されている。穿孔5は合成樹脂層3bの細孔4bと連通しており、印刷時に孔版インクが通過する。

【0024】以下、本発明を詳細に説明する。

【0025】本発明に使用される熱可塑性樹脂フィルムとしては、たとえば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ナイロン、ポリエステル、ポリビニルアルコール、これらポリマーを主成分とする共重合体などのフィルムがあげられ、中でもポリエチレンテフレートなどのポリエスエル、ポリエチレン、ポリプロピレン、これらポリマーを主成分とする共重合体などのフィルムを1軸または2軸延伸して得られるものが好ましい。フィルムの厚さは、穿孔性の点から、1～20μmが好ましく、より好ましくは1～10μm、特に好ましくは1.5～6μmである。

【0026】熱可塑性樹脂フィルムのサーマルヘッドに接する面には、サーマルヘッドの熱により穿孔製版されるときフィルムの溶融物がサーマルヘッドに溶着しないように、さらにはサーマルヘッドとの摩擦係数が低く搬送しやすいうように、融着防止層が形成される。

【0027】融着防止層を構成する材料としては、通常ワックス類、シリコン系オイル、シリコン系樹脂、フッ素系樹脂系などの1種または2種以上が適宜選択して使用される。融着防止層2の塗布量は、サーマルヘッドの面積、発熱量、穿孔速度などを考慮して、0.1～1.0g/m²の範囲から適宜選択される。融着防止層2には適宜静電気防止剤などを配合してもよい。

【0028】熱可塑性樹脂フィルム1の融着防止層を設けた面と反対側には、多数の細孔を有する孔版インク透過性の合成樹脂層が設けられる。熱可塑性樹脂フィルムがサーマルヘッドで穿孔された場合に、該フィルム1の穿孔と細孔とが連通して、印刷時に孔版インクが過不足なく通過しうるものであれば、細孔のサイズ、密度、配列などは、とくに制限されない。細孔の配列は規則的であってもよく、ランダムであってもよいが、全面にはば一様に分布するように設ける必要がある。

【0029】一般的には、細孔1個あたりの開口面積は、サーマルヘッドの発熱素子1個あたりの面積の0.2～1.5倍程度とするのが好ましい。理想的には、サーマルヘッドの加熱により熱可塑性樹脂フィルムに得ら

れる穿孔画像における各穿孔と合成樹脂層における細孔とは、ほぼ同じ大きさのものがズレることなく1対1で対応するのが好ましい。しかしながら、サーマルヘッドの主走査方向および副走査方向における発熱素子のピッチと細孔のピッチを等しくすることは極めて困難である。前記サーマルヘッドの発熱素子1個あたりの面積に対する細孔1個あたりの開口面積の規定は、発熱素子のピッチと細孔のピッチのズレを考慮して、実験的に決めたものである。細孔1個あたりの開口面積が、サーマルヘッドの発熱素子1個あたりの面積の0.2倍より小さいと、細孔1個あたりの開口面積が穿孔面積に較べて過小になり、一方細孔1個あたりの開口面積が、サーマルヘッドの発熱素子1個あたりの面積の1.5倍より大きいと、細孔1個あたりの開口面積が穿孔面積に較べて過大になり、いずれの場合も印刷鮮明度が低下する傾向がある。

【0030】合成樹脂層の厚さは、2~15 μ mの範囲が好ましく、より好ましくは5~10 μ mである。合成樹脂層の厚さが前記範囲未満であると、熱可塑性樹脂フィルム1の支持層としての強度が劣り、取扱性、搬送性が低下する傾向がある。合成樹脂層の厚さが前記範囲を超えると、穿孔製版性が低下して鮮明度が低下したり、印刷濃度が低下する傾向がある。

【0031】つぎに、実施態様1における多数の細孔4aを有する合成樹脂層3aおよびその形成法について説明する。

【0032】合成樹脂層3aを構成する合成樹脂としては、たとえば、ポリエステル系樹脂、セルロース系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、これらの共重合体などの1種または2種以上が使用できる。さらに必要に応じて静電防止剤、着色剤、防腐防カビ剤、安定剤などを添加してもよい。合成樹脂層3aは、製版時の熱により溶融しないように、融点ないし軟化点が100℃以上、なかんずく130℃以上であるのが好ましい。なお、融点ないし軟化点がこの範囲より低い樹脂であっても、架橋剤で架橋させて、耐熱性を上げることに使用できる。

【0033】合成樹脂層3aに細孔4aを形成する方法としては、特に制限されず各種の方法が採用できる。代表的な方法を以下に説明する。

【0034】その一つは、気泡分散樹脂液を熱可塑性樹脂フィルム1上に塗布し、乾燥する方法である。この方法においては、まず前記合成樹脂の溶液またはエマルジョンに起泡剤、必要に応じて増粘剤を添加し、ミキサーなどの機械式発泡機により空気と混合して気泡を包含する気泡分散樹脂液を調製する。ついで、この気泡分散樹脂液を熱可塑性樹脂フィルム1上に塗布し、乾燥することにより、気泡の跡に対応する細孔4aを有する合成樹脂層3aが形成される。

起泡剤としては、たとえば、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウムなどのポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、オレイン酸カリウム石鹸などの脂肪酸石鹸、ラウリル硫酸アンモニウムなどの高級アルキル硫酸塩などの界面活性剤が使用できる。増粘剤としては、たとえば、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ベントナイト、ゲル化剤、シリカ系顔料（アエロジルなど）などが使用できる。

【0035】気泡分散樹脂液中における気泡の大きさは、機械式発泡機の攪拌速度、樹脂液の粘度や塗布量、起泡剤の種類、添加量などにより調整することができる。気泡の大きさは、得られる合成樹脂層3aにおける細孔4aのサイズに密接に関係するので、細孔4aのサイズを考慮して適宜調整されるものであるが、通常2~20 μ mの範囲が好ましい。気泡の大きさが前記範囲より小さいと、気泡が合成樹脂層内に閉じ込められ、熱可塑性樹脂フィルムが穿孔された場合にも貫通孔にならない傾向がある。一方、気泡が前記範囲より大きいと、サーマルヘッドの発熱素子のサイズにもよるが、細孔4aの開口面積がフィルム1の穿孔面積より過大になる場合があり、その場合には印刷鮮明度が低下する傾向がある。

【0036】塗布乾燥後の塗膜（合成樹脂層3a）の厚さは、前述のように、2~15 μ mの範囲が好ましく、より好ましくは5~10 μ mであるが、塗布乾燥後の塗膜の厚さが前記範囲を超える場合は、気泡の外径が塗膜の厚さより小さくなって気泡が塗膜内部に閉じこまれ、貫通孔になりにくいという傾向もある。

【0037】細孔4aを形成するさらに別の方法として、油中水滴型樹脂分散液を熱可塑性樹脂フィルム1上に塗布し、乾燥する方法があげられる。この方法においては、まず前記合成樹脂と適宜な乳化剤を非親水性溶剤であるトルエン、キシレン、酢酸ブチルなどの有機溶剤に溶解して合成樹脂溶液（油相）を調製し、この樹脂溶液（油相）中に水相を乳化分散させて油中水滴型樹脂分散液を調製する。この油中水滴型樹脂分散液を熱可塑性樹脂フィルム1上に塗布し、乾燥することにより、水滴の跡に対応する細孔4aを有する合成樹脂層3aが形成される。水相には増粘剤、安定剤、界面活性剤などを適宜加えてもよい。乳化剤としては、たとえば、ポリオキシエチレンモノオレート、ポリオキシエチレンモノステアレート、ソルビタンモノオレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレートなどが使用できる。増粘剤としては、たとえば、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ベントナイト、ゲル化剤、シリカ系顔料（アエロジルなど）などが使用できる。

【0038】前記油中水滴型樹脂分散液中の水滴の大きさは、乳化分散機、樹脂溶液および水相の粘度、乳化剤

の種類、添加量などによって調整できる。水滴の大きさは、得られる合成樹脂層3aにおける細孔4aのサイズに密接に関係するので、細孔4aのサイズを考慮して適宜調整されるものであるが、通常2〜20 μ mの範囲が好ましい。水滴の大きさが前記範囲より小さいと、水滴が合成樹脂層内に閉じ込められ、熱可塑性樹脂フィルムが穿孔された場合にも貫通孔にならない傾向がある。一方、水滴が前記範囲より大きいと、サーマルヘッドの発熱素子のサイズにもよるが、細孔4aの開口面積がフィルム1の穿孔面積より過大になる場合があり、その場合には印刷鮮明度が低下する傾向がある。

【0039】塗布乾燥後の塗膜（合成樹脂層3a）の厚さは、前述のように、2〜15 μ mの範囲が好ましく、より好ましくは5〜10 μ mであるが、塗布乾燥後の塗膜の厚さが前記範囲を超える場合は、水滴の外径が塗膜の厚さより小さくなって水滴が塗膜内部に閉じこまれ、貫通孔になりにくいという傾向もある。

【0040】前記気泡分散樹脂液または油中水滴型樹脂分散液を用いる細孔形成法においては、熱可塑性樹脂フィルム1上に形成された塗膜を乾燥して、溶剤または水を蒸発させることにより塗膜中の気泡部分または水滴部分が細孔4aを形成するのであるが、乾燥時に乾燥炉内に僅かに加圧することにより、塗膜中の気泡または水滴の形状を球状から僅かに変化させることができる。この操作は、塗膜の厚さより気泡または水滴の径が大きい場合に有効であり、球状の気泡または水滴が扁平状に押しつぶされるので、気泡または水滴の径より大きい細孔4aを形成することができる。また、気泡または水滴が熱可塑性合成樹脂フィルム1に接する面の接触面積が大きくなり、円柱状に近い細孔4aが得られるので、穿孔時に好ましい結果を与える。

【0041】つぎに、実施態様2における多数の細孔4bを有する合成樹脂層3bおよびその形成法について説明する。

【0042】実施態様2においては、紫外線、電子線などに感受性の感光性樹脂を使用して多数の細孔4bを有する合成樹脂層3bを形成する。感光性樹脂としては通常光硬化性樹脂（光重合型および光架橋型のいずれも含む）が使用される。以下、光重合型の光硬化性樹脂を使用する場合を例にとって説明するが、これに限定されるものではない。

【0043】光硬化性樹脂としては、不飽和ポリエステル系、アクリレート系、メタクリレート系などの多官能性モノマー、オリゴマーがあげられるが、好ましくは、ポリエステルアクリレート系、エポキシアクリレート系、ウレタンアクリレート系の多官能性モノマー、オリゴマーが使用できる。

【0044】これらの光硬化性樹脂に光重合開始剤、さらに要すれば増感剤を添加する。電子線硬化性樹脂の場合は、光重合開始剤は必ずしも必要でない。この光重合

開始剤は光エネルギー（主に紫外線）により前記モノマー、オリゴマーの官能基に反応し、重合を開始させる。光重合開始剤には多量の化合物があり、ベンゾフェノン系、ベンゾイニン系、アセトフェノン系、チオキサントン系、アミノアルキルフェノン系、ヒドロキシアリルフェノン系のものなどが一般的に使用されるが、前記光硬化性樹脂、反応開始効率、光吸収特性などにより適宜選択して使用する。さらに必要に応じて、バインダーポリマー、静電防止剤、溶剤、着色剤、安定剤などを添加してもよい。

【0045】光硬化性樹脂、光重合開始剤、必要に応じて他の添加剤を適当な溶剤に溶解、分散し、熱可塑性樹脂フィルムに乾燥後の膜厚が好ましくは2〜15 μ m、より好ましくは5〜10 μ mになるように塗布し、乾燥させて未硬化膜を形成する。

【0046】つぎに該未硬化膜の上面に、たとえば、図6、図7に示されるようなパターンの透光シート（マスク）を重ねて、上部より紫外線または電子線を照射する。図6、図7において、6a、6bは透光部を示し、7a、7bは光透過部を示す。このように紫外線または電子線を照射することにより、樹脂層中に透光部6a、6bに対応する未硬化部および光透過部7a、7bに対応する硬化部からなるパターンが形成される。光照射時間およびエネルギー量は光硬化性樹脂の種類、樹脂層の膜厚、光重合開始剤の種類、量などに応じて適宜決められる。

【0047】つぎに該樹脂層の未硬化部を溶解し硬化部を溶解しない溶剤、たとえば水、アルコール、トルエン、酢酸エチル、アセトン、メチルエチルケトンなどの溶剤の単独または2種以上の混合物により洗浄して現像すると、未硬化部分が溶出され、硬化部分は溶解しないので、透光シートの透光部6a、6bに対応したパターンの細孔4bが形成された合成樹脂層3bが得られる。

【0048】前記透光シートにおける透光部6a、6bの形状は図6、図7に限定されるものではない。したがって、合成樹脂層3bに形成された細孔4bの形状も図6、図7に示される透光部6a、6bの形状に限定されない。また透光部6a、6bの配列方法も規則的であってもランダムであってもよいが、通常は規則的な配列とされ、サーマルヘッドの主走査方向および副走査方向における発熱素子のピッチとほぼ同じにするのが好ましい。したがって、細孔4bの配列方法も規則的であってもランダムであってもよいが、通常は規則的な配列とされ、サーマルヘッドの主走査方向および副走査方向における発熱素子のピッチとほぼ同じにするのが好ましい。

【0049】また、合成樹脂層3bにおける細孔4bの1個当たりの開口面積は、前述のように、サーマルヘッドの発熱素子の1個当たりの面積の0.2〜1.5倍の範囲が好ましい。したがって、透光部6a、6bの1個当たりの面積はサーマルヘッドの発熱素子1個当たりの面積

の0.2~1.5倍となるように調整するのが好ましい。

【0050】また、前述のように、合成樹脂層3b(光硬化性樹脂の塗膜)の厚さは、好ましくは2~15 μ mであり、より好ましくは5~10 μ mであるが、合成樹脂層3bの厚さが前記範囲を超える場合は、未硬化部を溶剤により溶出する際に、細孔4bの底部の未硬化樹脂の溶出作用が極めて悪くなり、細孔4bの底部に未硬化樹脂が残存してしまい、穿孔時の製版性が悪くなり、印刷鮮明度が悪くなるという傾向もある。

【0051】

【実施例】つぎに実施例をあげて本発明を詳細に説明する。以下において、部および%は、重量部および重量%

水性ポリウレタン樹脂水溶液(固形分40%)	75部
オレイン酸カリウム石鹸	2部
増粘剤(ペントナイト)	5部
防腐防カビ剤	1部
水	17部

【0055】前記気泡分散樹脂液を前記ポリエステルフィルムの融着防止層を形成した面と反対側の面に乾燥後の厚さが8 μ mになるように塗布し、乾燥して、細孔を有する合成樹脂層を形成し、感熱孔版原紙を得た。

【0056】この感熱孔版原紙を外径50mmの紙管に500m分巻き回したところ、外径約92mmのロールが得られた。

【0057】この感熱孔版原紙のロールを融着防止層がサーマルヘッドと接するようにして、600dpiのサーマルヘッドを備えている感熱孔版印刷機(市販の

○油相

セルロースアセテートブチレート	15部
可塑剤(高級アルコール)	5部
酢酸ブチル	25部
トルエン	35部
エチルアルコール	20部
乳化剤(ソルビタンモノオレエート)	5部

【0060】

○水相

水	93部
乳化剤(ポリオキシエチレンモノステアレート)	1部
増粘剤(ヒドロキシエチルセルロース)	2部

【0061】この分散液を前記ポリエステルフィルムの融着防止層を形成した面と反対側の面に乾燥後の厚さが11 μ mになるよう塗布、乾燥させて感熱孔版原紙を得た。

【0062】この感熱孔版原紙を外径50mmの紙管に500m分巻き回したところ、外径約103mmのロールが得られた。

【0063】この感熱孔版原紙のロールを用いて、実施例1と同じ方法で製版し、印刷した結果、鮮明な印刷物

光硬化性樹脂

を意味する。

【0052】実施例1

熱可塑性樹脂フィルムとして厚さ1.6 μ mの二軸延伸ポリエステルフィルムを用い、その片面に東芝シリコーン(株)製シリコーンオイルSF4453を塗布量0.1g/m²で塗布、乾燥させて融着防止層を形成した。

【0053】下記組成の混合液を1500回転の高速ミキサーにて空気と混合して気泡を包含する気泡分散樹脂液を得た。この気泡分散樹脂液を顕微鏡にて確認すると、包含される気泡は直径が2~20 μ mのものが主体であった。

【0054】

(株)デュプロ製DP63sのマスター搬送部を改良した感熱孔版印刷機)に装着して製版し、印刷した結果、鮮明な画像をもつ印刷物が4000枚得られた。

【0058】実施例2

下記の油相溶液○と水相溶液□を1:1(重量比)に混合して高速乳化機にて油中水滴型分散液を得た。この分散液を顕微鏡にて確認すると油相中に分散された水相(水滴)は直径が約2~20 μ mのものが主体であった。

【0059】

【0064】実施例3
下記の樹脂溶液を前記ポリエステルフィルムの融着防止層を形成した面と反対側の面に塗布量が約35g/m²になるよう塗布し、乾燥して、厚さが12 μ mの光硬化性樹脂層を形成した(以下、このものを光硬化性樹脂塗布フィルムという)。

【0065】

35部

(日本化薬(株)製KAYARAD ZFR-1122)

光重合開始剤

1部

(日本化薬(株)製KAYACURE DETX-S)

酢酸エチル

40部

イソプロピルアルコール

24部

【0066】つぎに光硬化性樹脂層の表面に図6に示される遮光シート(遮光部の直径35 μ m)を重ね、3kwの高圧水銀灯を使用して照射エネルギー450mJ/cm²で照射し、ついでイソプロピルアルコールと水の混合溶剤(8/2重量比)にて遮光された部分の未硬化の樹脂を洗浄除去して細孔を有する合成樹脂層を形成して、感熱孔版原紙を得た。

【0067】得られた感熱孔版原紙における樹脂層の細孔の直径は約31 μ mであり、その面積は約754 μ m²であった。

【0068】この感熱孔版原紙を外径50mmの紙管に500m分巻き回したところ、外径約105mmのロールが得られた。

【0069】この感熱孔版原紙のロールを用いて実施例1と同じ方法で製版し、得られた版を用いて印刷した結果、鮮明な画像の印刷物が500枚得られた。

【0070】使用した製版印刷機のサーマルヘッドの発熱素子の面積を測定したところ625 μ m²であり、サーマルヘッドの発熱素子の面積に対する感熱孔版原紙における合成樹脂層の細孔の開口面積の比(細孔の開口面積/発熱素子の面積)は1.21であった。

【0071】実施例4

実施例3の光硬化性樹脂塗布フィルムの形成工程において、光硬化性樹脂溶液の塗布量を5g/m²に変更し、乾燥後の厚さが1.8 μ mの光硬化性樹脂層を形成したほかは実施例3と同様にして、光硬化性樹脂塗布フィルムを得た。

【0072】つぎに実施例3と同じ方法で紫外線の照射、現像をしたのち、同じ製版印刷機にて印刷した結果、鮮明な画像の印刷物が500枚得られた。印刷物が500枚を超えた時点で孔版の画像の登録線に対応する部分が破損したため、それ以後印刷の継続はできなかった。

【0073】実施例5

実施例3の光硬化性樹脂塗布フィルムの形成工程において、光硬化性樹脂溶液の塗布量を48g/m²に変更し、乾燥後の厚さが16 μ mの光硬化性樹脂層を形成したほかは実施例3と同様にして、光硬化性樹脂塗布フィルムを得た。

【0074】つぎに実施例3と同じ方法で紫外線の照射、現像をしたのち、同じ製版印刷機にて印刷した結果、許容レベルの印刷物が500枚得られたが、実施例3で得られた印刷物に較べて、印刷濃度が低く、画像も鮮明でなかった。

【0075】合成樹脂層の細孔部分を顕微鏡で拡大して

確認した結果では、細孔底面に現像時に溶出されなかった未硬化樹脂が残存しているものがあり、このためにサーマルヘッドによる穿孔製版が不十分で未穿孔部分が見られた。

【0076】実施例6

実施例3と同じ方法で、乾燥後の厚さが12 μ mの光硬化性樹脂層を有する光硬化性樹脂塗布フィルムを得た。

【0077】つぎに実施例3の露光、現像工程で、遮光シートとして、図6に示される遮光シートで遮光部の直径が13 μ mのものを用いたほかは実施例3と同様にして、紫外線の照射、現像を行って感熱孔版原紙を得た。該感熱孔版原紙の細孔の直径は平均して12 μ mであり、細孔の面積は平均して113 μ m²であった。サーマルヘッドの発熱素子の面積は同じ625 μ m²であった。サーマルヘッドの発熱素子の面積に対する感熱孔版原紙における合成樹脂層の細孔の開口面積の比(細孔の開口面積/発熱素子の面積)は0.18であった。

【0078】つぎに同じ製版印刷機にて製版印刷を行なった結果、許容レベルの印刷物が500枚得られたが、実施例3で得られた印刷物に較べて、印刷濃度が低いものであった。

【0079】比較例1

坪量10g/m²、厚さ45 μ mの主成分がマニラ麻かなる多孔性薄葉紙を前記ポリエスチルフィルムの融着防止層を形成した面と反対側の面にポリエスチル樹脂接着剤を使用して貼り合わせて感熱孔版原紙を得た。得られた感熱孔版原紙の厚さは48 μ mであった。この感熱孔版原紙を外径50mmの紙管に500m分巻き回したところ、外径182mmのロールが得られた。

【0080】この感熱孔版原紙のロールを用いて、実施例1と同じ方法により製版印刷を行なった。その結果、印刷の初期より画像部のとくにベタ部分に繊維痕が目立ち、細い線の字画部は白点が多数あって、鮮明な画像の印刷物が得られなかった。

【0081】

【発明の効果】多孔性薄葉紙を使用することなく、印刷鮮明度が高く、コストが安面で、体積が少ない感熱孔版原紙が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の感熱孔版原紙の実施態様1を示す部分断面図である。

【図2】本発明の感熱孔版原紙の実施態様1を示す部分平面図である。

【図3】本発明の感熱孔版原紙の実施態様2を示す部分断面図である。

【図4】本発明の感熱孔版原紙の実施態様2を示す部分平面図である。

【図5】本発明の実施態様2の感熱孔版原紙を穿孔製版して得られた孔版の1例を示す部分断面図である。

【図6】本発明の実施態様2の感熱孔版原紙を作製する際に使用する遮光シート1例を示す部分平面図である。

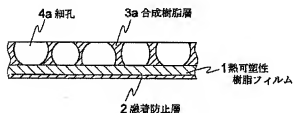
【図7】本発明の実施態様2の感熱孔版原紙を作製する際に使用する遮光シートの他の例を示す部分平面図であ

る。

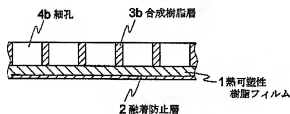
【符号の説明】

- 1 熱可塑性樹脂フィルム
- 2 融着防止層
- 3 a、3 b 合成樹脂層
- 4 a、4 b 細孔
- 5 穿孔
- 6 a、6 b 遮光部
- 7 a、7 b 光透過部

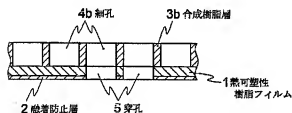
【図1】



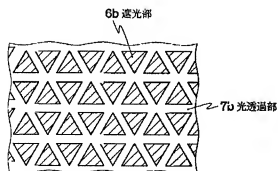
【図3】



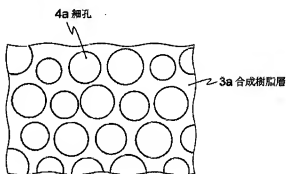
【図5】



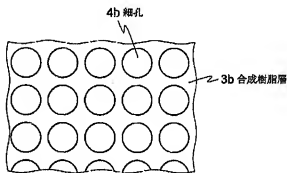
【図7】



【図2】



【図4】



【図6】

